

"Bildungsphasen nicht in Konkurrenz, sondern komplementär zueinander betrachten": im Gespräch mit Josef Schrader und Bernd Kämpflinger über James Heckmann

Schrader, Josef; Kämpflinger, Bernd

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

W. Bertelsmann Verlag

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

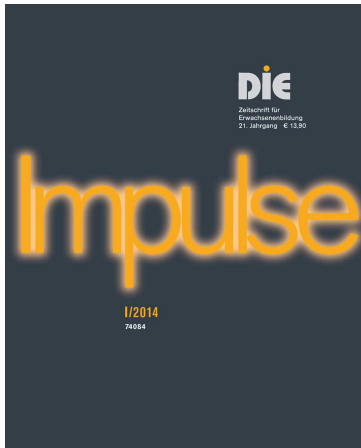
Schrader, J., & Kämpflinger, B. (2014). "Bildungsphasen nicht in Konkurrenz, sondern komplementär zueinander betrachten": im Gespräch mit Josef Schrader und Bernd Kämpflinger über James Heckmann. *DIE Zeitschrift für Erwachsenenbildung*, 1, 22-25. <https://doi.org/10.3278/DIE1401W022>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-SA Lizenz (Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-SA Licence (Attribution-ShareAlike). For more Information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>



"Bildungsphasen nicht in Konkurrenz, sondern komplementär zueinander betrachten"

Im Gespräch mit Josef Schrader und Bernd Käßlinger über James Heckmann

DOI: 10.3278/DIE1401W022

Erscheinungsjahr: 2013
Seiten 22 - 25

Diese Publikation ist unter folgender Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht:



Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

Zitiervorschlag

Bildungsphasen nicht in Konkurrenz, sondern komplementär zueinander betrachten. Im Gespräch mit Josef Schrader und Bernd Käßlinger über James Heckmann. In: DIE Zeitschrift für Erwachsenenbildung 01/2014. Internationale Impulse für die Erwachsenenbildung,

Im Gespräch mit Josef Schrader und Bernd Käßplinger über James Heckman

»BILDUNGSPHASEN NICHT IN KONKURRENZ, SONDERN KOMPLEMENTÄR ZUEINANDER BETRACHTEN«

DIE: Worin genau bestehen James Heckmans zentrale Befunde und inwiefern sind diese für die Erwachsenenbildung relevant?

Käßplinger: Heckman hat sich nach seinem Nobelpreis für ein methodisches, statistisches Verfahren insbesondere in den letzten Jahren inhaltlich mit sozialer Ungleichheit und ihren Folgen für die Kompetenzentwicklung über den Lebenslauf befasst. Methodisch hat er verschiedene Studien und Experimente reanalysiert und kommt zu zwei zentralen Schlüssen:

1. Bildungspolitische Investitionen in der Kindheit zeigen mehr Erträge als spätere Investitionen im Erwachsenenalter.
2. Frühkindliche Interventionen sollten nicht einseitig auf die kognitive Entwicklung

fokussiert sein, sondern die sozio-emotionale Entwicklung besonders beachten. Insgesamt stellen seine Befunde einerseits die Nützlichkeit bildungspolitischer Investitionen im späten Erwachsenenalter in Frage, andererseits wird im Kontrast zu PISA und PIAAC verstärktes Augenmerk auf die Entwicklung sozio-



Der Wirtschaftsnobelpreisträger James Heckman, Professor an der University of Chicago, schaut über den Tellerrand der Wirtschaftswissenschaften hinaus: Er interessiert sich weniger für Inflationsraten und Konjunkturentwicklungen, sondern beschäftigt sich vielmehr mit frühkindlicher Bildung und gesellschaftlicher Chancengleichheit. In seinem Buch »Giving Kids a Fair Chance« (2013) vertritt er die These, dass Investitionen in Bildung besonders dann ertragreich sind, wenn sie früh im Lebenslauf erfolgen, und dass Investitionen in das familiäre Umfeld wichtig sind. Die von Heckman angestoßene Debatte über die Wirksamkeit von Interventionen durch Bildungs-, Sozial- und Arbeitsmarktprogramme fokussiert die frühkindliche Bildung, doch auch die Erwachsenenbildung ist unmittelbar und – je nach Lesart – ganz grundsätzlich tangiert. Vor diesem Hintergrund lud die DIE Zeitschrift für Erwachsenenbildung zwei Vertreter der Erwachsenenbildungswissenschaft zum Gespräch ein: **Prof. Dr. Josef Schrader**, wissenschaftlicher Direktor des DIE (links im Bild), und **Prof. Dr. Bernd Käßplinger**, Humboldt-Universität zu Berlin. Die Fragen stellte **Theresa Maas** (DIE).

emotionaler und nicht allein kognitiver Kompetenzen gerichtet.

Schrader: Ich möchte drei Dinge ergänzen. Zunächst muss man in Rechnung stellen, dass Heckman die »Erträge« von Bildungsinvestitionen im Lebenslauf vor allem anhand ökonomischer Indikatoren misst: Einkommen, Arbeitsplatzsicherheit,

Status usw. Ich will aber auch noch einen methodischen Aspekt seiner Arbeiten betonen, der mir sehr anregend auch für die Erwachsenenbildung zu sein scheint: Heckman ist an der Analyse von *Bedingungen* und *Ursachen* für Bildungserträge im Lebenslauf interessiert und nicht nur an der Beschreibung und dem Assessment von Kompetenzen. Er zeigt, dass man auch für nicht-experimentelle Designs, wie etwa Querschnittsuntersuchungen in der Bildungsforschung, zu belastbaren Analysen von Zusammenhängen kommen kann. Ich halte es, um einen dritten Punkt zu nennen, auch für einen Fortschritt in der Forschung, wenn wir uns, wie Heckman, Bildungsprozessen im Lebenslauf zuwenden. In diesem Kontext ist auch die PIAAC-Studie zu begrüßen. Bislang sind Forschung und Politik noch zu sehr auf bestimmte Phasen von Bildungsverläufen fokussiert.

DIE: Sollte man Ihrer Meinung nach bildungspolitische Entscheidungen allein auf Grundlage eines Ertragskonzepts treffen? Lässt sich der Ertrag öffentlicher und privater Investitionen wirklich berechnen? Und welches sind die Vor-

teile bzw. wo liegen die Risiken eines solchen Ansatzes?

Käpplinger: Wir werden die Erträge von Bildung mit noch so fortgeschrittenen Methoden niemals komplett vermessen können, und viele Erträge zeigen sich erst nach Jahren. Insofern besteht die Gefahr, dass wir mit einem Ertragskonzept den »Wert« von Bildung grundsätzlich unterschätzen und nur noch kurzatmig betriebswirtschaftlich denken und evaluieren.

Nichtsdestotrotz halte ich es für wichtig, genau auf die Wirkungen und Effekte von Bildungsmaßnahmen zu schauen und nicht pauschal zu sagen: »Bildung ist gut«. Damit würde man es sich zu einfach machen. Und sowohl staatliche Verantwortliche und Steuerzahler als auch Lehrende und Lernende haben einen Anspruch auf die kritische und genaue Prüfung von Effekten und Nicht-Effekten – wobei ich betonen möchte, dass in den nicht-intendierten Effekten manchmal die »wahren Perlen« der Nützlichkeit liegen.

Schrader: Sicherlich hat Bildung einen Eigenwert, und ohne eigene Bildungsanstrengungen gäbe es uns als »Person« gar nicht. Insofern könnte man sagen, dass etwas so Existenzielles wie Bildung keine weitere Begründung benötigt. Gleichzeitig müssen wir aber auch akzeptieren, dass die gesellschaftliche Anerkennung von Bildung, gerade von Erwachsenenbildung, auch davon beeinflusst wird, welchen Nutzen man ihr zuschreibt – zumal dann, wenn die Aufwendungen für Bildung in Konkurrenz zu anderen Aufwendungen stehen. Daher begrüße ich es auch, dass in der nationalen und internationalen Weiterbildungsforschung in den letzten Jahren die »weicheren Erträge« von Bildung in den Blick genommen werden, wie z.B. die Folgen für soziale Integration, für

gesundheitliches Wohlbefinden, die Beziehungen zwischen Eltern und Kindern usw. Das liefert uns Argumente in der öffentlichen Debatte.

DIE: *Der (relative) Ertrag von Investitionen in Form von Zeit und Geld in die Erwachsenenbildung ist vermutlich auch davon abhängig, in welcher Form ein Weiterbildungssystem organisiert ist. Geben Heckmans Arbeiten Hinweise*

Das sagt Heckman:

The accident of birth is a principal source of inequality in America today. American society is dividing into skilled and unskilled, and the roots of this division lie in early childhood experiences. Kids born into disadvantaged environments are at much greater risk of being unskilled, having low lifetime earnings, and facing a range of personal and social troubles, including poor health, teen pregnancy, and crime. (...) Public policy focused on early interventions can improve these troubling results. Contrary to the views of genetic determinists, experimental evidence shows that intervening early can produce positive and lasting effects on children in disadvantaged families. This evidence is consistent with a large body of non-experimental evidence showing that the absence of supportive family environments harms childhood and adult outcomes. Early interventions can improve cognitive as well as socio-emotional skills. (...) And they have much greater economic and social impact than the later interventions that are the focus of conventional public policy debate: reducing pupil-teacher ratios; providing public job training, convict rehabilitation programs, adult literacy programs, and tuition subsidies; and spending on police. In fact, the benefits of later interventions are greatly enhanced by earlier interventions.

Heckman, J. u.a. (2013): Giving Kids a Fair Chance. A Strategy that works. Cambridge



darauf, welche Art der Institutionalisierung besonders hilfreich ist?

Schrader: Sie werfen damit eine wichtige Forschungsfrage auf, die Heckman selbst, wenn ich das richtig sehe, noch nicht im Blick hat. Es ist sicherlich plausibel, davon auszugehen, dass die relativen Effekte von Investitionen in Erwachsenen- und Weiterbildung in Ländern, die wesentlich differenziertere Formen der Organisation des lebenslangen Lernens etabliert haben als die Ver-

einigten Staaten, größer sein werden, als sie von Heckman geschätzt wurden. Hier ergeben sich vielfältige Anschlussfragen für eine theoretisch informierte, international-vergleichende Weiterbildungsforschung.

Käpplinger: Mit dieser wichtigen Frage befasst sich Heckman m.E. kaum. Allenfalls in dem Sinne, dass er der Institution Familie eine große Bedeutung für die weitere Entwicklung zuschreibt.

Staatliche Interventionen – insbesondere für sozial schwächere Milieus – sollen hier primär die Elternkompetenz durch Begleitung und Beratung stärken helfen. In diesem Punkt ist seine Perspektive sehr eng bzw. ökonomisch-individualistisch geprägt, da andere Akteure und Organisationen ausgeblendet sind.

DIE: *Wenn die Betreuung und Beratung von Eltern in frühkindlichen Förderprogrammen so wichtig ist, bedeutet das dann nicht, dass man auch etwas für die (Erwachsenen-)Bildung von Eltern tun muss?*

Käpplinger: Dem würde ich zustimmen. Elternkurse boomen ja durchaus. Aber man muss dann auch dafür sorgen, dass davon nicht primär Mittel- und Oberschichten profitieren, so dass die soziale Ungleichheit sich nicht noch verschärft. Auch müsste der Bereich der mathematisch-technisch-naturwissenschaftlichen Grundbildung durch PIAAC einen neuen Impuls erhalten. Herr Schrader hat ja mit seinem Team vor rund einem Jahrzehnt u.a. mit Programmanalysen gezeigt, wie wenig wenig hier eigentlich in der Erwachsenenbildung passiert. Im Fernsehen sind niedrigschwellige Wissensformate wie »Wissen vor acht« oder die »Sendung mit der Maus« durchaus populär. Könnte man das nicht auch außerhalb des Fernsehens für Erwachsene leisten? Ich denke, hier sollte man generell neu über Bildungsformate und ansprechende Wissensvermittlung nachdenken.

DIE: Heckmans Credo ist »Predistribution statt Redistribution«. Dieses baut auf Befunden zu späten Interventionen auf, wie z.B. staatlichen Qualifizierungsprogrammen für Arbeitslose, deren Effekt sich als vergleichsweise gering herausstellte. Wie bewerten Sie dieses Credo? Gibt es für Deutschland Erkenntnisse, die Heckmans Befund entgegenstehen?

Schrader: Ja, ganz sicher. Wenn Sie sich etwa die Befunde der Forschungen zu den Effekten von betrieblicher, beruflicher und auch arbeitsamtsfinanzierter Weiterbildung anschauen, bieten sie vielfältige Belege dafür, dass »Weiterbildung sich lohnt«. Das bestreitet ja auch Heckman nicht. Ansonsten wäre es auch verwunderlich, dass wir in den entwickelten Industriestaaten seit Jahrzehnten – trotz konjunktureller Einbrüche – eine Expansion des Weiterbildungsangebots und der Beteiligung daran beobachten. Diese Einschätzung gilt selbstverständlich nur für die Weiterbildung als Ganzes, nicht für jede einzelne Maßnahme oder jeden Teilnahmefall. Ob das bereits »genug« ist, ist natürlich eine ganz andere und gar nicht so leicht zu beantwortende Frage. Die Teilnahme an Weiterbildung »garantiert« sicherlich nicht in jedem Fall positive Ergebnisse: Man kann auch etwas Falsches lernen, beim falschen Anbieter oder zur falschen Zeit.

Käpplinger: Ich finde, dass Heckman hier partiell Äpfel mit Birnen vergleicht. Wenn man in dieser Logik denkt, dann müsste man annehmen, dass bei optimaler Frühförderung später Arbeitslosigkeit und soziale Ungleichheit weitestgehend verschwinden. Das halte ich für naiv, weil Arbeitslosigkeit und soziale Ungleichheit natürlich gesellschaftliche und wirtschaftliche Ursachen auch außerhalb des Bildungssystems haben. Welche Befunde stehen diesem Credo also entgegen? Die Befunde der Genderforschung zeigen auf, dass Frauen trotz sehr guter Ergebnisse in der Frühbildung und Schule deutlich schlechter auf dem Arbeitsmarkt abschneiden. Dies zeigt, dass wir mit Predistribution nicht lebenslang alle Probleme präventiv lösen kön-

nen. Mit unserer Effekte-Studie weisen wir beispielsweise auf wichtige Effekte von Förderprogrammen für Erwachsene im späteren Lebenslauf hin, wie berufliche Etablierung, Vereinbarkeit von Beruf und Familie und Stärkung der Autonomie. Das kann man nicht alles über Predistribution quasi proaktiv bearbeiten. Und letztlich sagen auch Heckman und seine Kollegen, dass sich spätere Investitionen an frühere Investitionen anschließen müssen, damit diese wirksam sind.

»Bildung als lebenslange Aufgabe«

DIE: Ein anderer Blickwinkel: Wie bewerten Sie Heckmans Ansatz vor dem Hintergrund der kürzlich veröffentlichten Ergebnisse von PIAAC, laut denen jeder sechste Deutsche Texte lediglich auf dem Niveau eines Zehnjährigen liest und versteht?

Schrader: Methodisch hat die PIAAC-Studie aus meiner Sicht zunächst wenig mit den Forschungen Heckmans zu tun: Hier geht es um eine aktuelle Bestandsaufnahme alltagsrelevanter Kompetenzen im internationalen Vergleich, dort um das Verhältnis von Investitionen in und die Erträge von Bildung im Lebenslauf, und dies alles mit einem deutlichen Fokus auf dem anglo-amerikanischen Bildungssystem. Inhaltlich sehe ich aber eine Parallele: Beide Ansätze bestärken uns darin, Bildungsprozesse und den Aufbau von Kompetenzen als eine lebensbegleitende Aufgabe zu betrachten. Und aus meiner Sicht wäre es interessant, anhand der PIAAC-Daten der Frage nachzugehen, welchen Anteil die Schule im Verhältnis zu den Arbeits- und Lebenserfahrungen auf der einen und den organisierten Bildungsprozessen jenseits der Schule auf der anderen Seite auf das Kompetenzniveau und die Kompetenzstrukturen Erwachsener hat. Die Gruppe um Heckman hat ja vor allem auf die kumulativen Effekte von Bildungsteilnahme im Lebenslauf aufmerksam gemacht: Früher Kompetenzerwerb fördert späteren Kompetenzerwerb ebenso wie dessen Anwendung. Unter

dem Gesichtspunkt sozialer Selektivität kennen wir das als Matthäus-Effekt.

DIE: In Deutschland sehen einige Kolleginnen und Kollegen die Gefahr, dass Heckmans Befunde vorschnell dahingehend interpretiert werden könnten, dass die Investitionen in die Frühpädagogik, in die Schulbildung sowie in die Weiterbildung als konkurrierend betrachtet werden. Müssen wir nicht vielmehr über die Frage diskutieren, wie viel Geld Staaten für Bildung im Vergleich zu den Ausgaben für Soziales, für Arbeitsmarktpolitik usw. investieren? Und welche der unbestreitbar notwendigen Investitionen von der Frühpädagogik bis zur Weiterbildung besonders hilfreich sind für Individuen, Organisationen und Gesellschaften?

Schrader: Ich denke, dass wir uns von den Untersuchungen Heckmans nicht zu falschen Fragen und Frontstellungen verleiten lassen sollten. Wir sollten verschiedene Bildungsphasen in der Tat nicht in Konkurrenz, sondern komplementär zueinander betrachten. Und innerhalb jeder Phase und jedes Bildungsbereichs bleibt dann die Frage zu beantworten, auf welche Handlungsfelder die Adressaten, die beruflich Handelnden, die Organisationen und die politischen Akteure die verfügbare Zeit und das vorhandene Geld konzentrieren sollten. Für die Weiterbildung könnte man etwa fragen, ob es sinnvoller ist, in den Aufbau von Qualitätsmanagementsystemen zu investieren oder in die Professionalität des Personals. Vor diesem Hintergrund begrüße ich auch die derzeitigen Initiativen von Stiftungen und von Bildungsforschern, in Deutschland eine Diskussion über die Etablierung eines unabhängigen Nationalen Bildungsrats anzuregen – ähnlich wie der Deutsche Bildungsrat in den 1970er Jahren. Ein solcher Bildungsrat, in dem Forscher, Praktiker und Politiker eng zusammenarbeiten, könnte Vorschläge für notwendige Reformen unterbreiten, die sich aus dem Stand der Forschung ergeben. Dabei scheint es mir unbedingt wichtig, die Lebenslaufperspektive im Blick zu haben, also auch die Erwachsenen- und

Weiterbildung, die immer noch oft in den Schatten der Schul- und Frühpädagogik gerät.

DIE: *Wie würden Sie selbst denn 100 symbolische Euro an öffentlichen Mitteln für Bildung zwischen Frühbildung, Schule, Ausbildung, universitärer Bildung und Weiterbildung verteilen?*

Käpplinger: Wie werden diese 100 Euro denn momentan ausgegeben? Dazu haben wir leider, aufgrund der Intransparenz öffentlicher Haushalte, eine sehr schwache Datenbasis. Laut dem nationalen Bildungsbericht firmieren die Weiterbildungsausgaben unter »sonstige Bildungsausgaben« mit 11,9 Prozent aller Bildungsausgaben. Das sind somit rund 12 Euro für die Weiterbildung. Es folgen 9 Euro für die Frühbildung, 35 Euro für die allgemeinbildende Schule, 11 Euro für die berufliche Ausbildung und 18 Euro für die Hochschulen. Des Weiteren weist der Bildungsfinanzbericht aus, dass die nicht-inflationsberezigten öffentlichen Bildungsausgaben zwischen 1995 und 2009 für die unter 30-Jährigen um 52,3 Prozent gesteigert wurden, während der Anstieg für alle Einwohner (ergo inklusive der unter 30-Jährigen) nur 31,3 Prozent betrug. Demnach können wir, trotz rückläufiger Geburtenzahlen, eine relative Verschiebung der Mittel zugunsten der Jüngeren feststellen. Allerdings würde auch ich keinen Streit zwischen den Bildungsbereichen anzetteln, und ich mag auch nicht die pauschale Forderung nach mehr Geld. Vielmehr sollte man auf die Art der Investition schauen. Bei der Weiterbildung könnte man die Frage stellen, ob wir so viel an kurzatmiger Projekt- und Programmförderung brauchen, was oftmals eher einen rasanten Stillstand erzeugt. Könnte man das Geld nicht sinnvoller in zuverlässige, kontinuierliche Strukturen investieren?

Schrader: Das will ich nur knapp ergänzen und vor allem an Ihren letzten Punkt, Herr Käpplinger, anschließen: Ich würde nicht nur über die absolute Höhe und die relative Verteilung sprechen wollen. Beides ist natürlich sehr wichtig, aber eben auch sehr spekulativ, da uns ver-

lässliche Daten fehlen. Mir geht es auch um die Frage, wie wir z.B. öffentliche Mittel für Programm- und Projektförderung so einsetzen, dass Forschung und Praxis gemeinsam in die Lage versetzt werden, von der Beschreibung von Bildungszuständen über die Analyse ihrer Bedingungen und Ursachen bis hin zur Entwicklung und Erprobung geeigneter Strategien zu gelangen, die dann in Politik und Praxis möglichst unter kontrollierten Bedingungen implementiert und evaluiert werden. Das verlangt einen etwas längeren Atem, als er derzeit oft vorhanden ist. Der scheint mir aber dringend notwendig. Die aktuelle Rezeption der PIAAC-Studie bietet leider Anschauungsmaterial dafür, dass die Gefahr besteht, das Potenzial einer solchen Studie nicht auszuschöpfen, z.B. indem man nur auf den Ländervergleich starrt.

»Alle sollen lernen können,
was sie wollen.«

DIE: *Und abschließend: Welche Anregungen ziehen Sie aus den Methoden und Befunden von Heckman für die Weiterbildung und die Weiterbildungsforschung?*

Käpplinger: Erstens sehe ich den Bedarf, dass sich die erziehungswissenschaftliche Weiterbildungsforschung verstärkt mit Finanzierungsfragen befasst. Ich beobachte schon länger eine Renaissance der Bildungsökonomie mit Protagonisten wie Heckman, aber auch Wößmann oder Wolter, deren normative und inhaltliche Positionen man kritisch sehen kann. Da genügt es nicht, nur pauschal mehr Geld für Weiterbildung zu fordern. Zweitens sehe ich einen Bedarf, dass man den Einsatz elaborierter, quantitativer Methoden in unserer Forschung intensiviert. Diese müssen theoretisch-inhaltlich fundiert sein. Eine intelligente Verbindung und Komplementarität von qualitativer und quantitativer Forschung sollte hier eine Stärke der erziehungswissenschaftlichen Weiterbildungsforschung sein. Und das mit einem Praxisblick und immer auch mit Blick auf die Subjekte, die in

der Bildungsökonomie vermeintlich werteneutral nur aus der Makroperspektive gesehen werden. Drittens würde ich mir wünschen, dass wir uns in der Weiterbildungsforschung und -praxis wieder mehr mit Strukturentwürfen jenseits von Modellprojekten befassen sowie die gesellschaftliche Resonanz suchen. Kleinteilige, präzise Forschung ist ohne Frage sehr wichtig, aber wir könnten von der Bildungsökonomie à la Heckman, der Bildungssoziologie à la Allmendinger oder der Schulpsychologie à la Baumert lernen, wie man Forschungsergebnisse öffentlichkeitswirksam kommuniziert und Strukturveränderungen anstrebt. Das ist nicht einfach, aber umso wichtiger in unserer mediengesteuerten Welt. **Schrader:** Da formulieren Sie ein großes Programm, Herr Käpplinger. Ich bin nicht sicher, ob wir so schnell weiterkommen, wie es Ihr engagiertes Statement verlangt. Auf jeden Fall aber sollten wir uns in diese Richtung bewegen, im Interesse der Erwachsenenbildung und ihrer Adressaten. Unsere Verantwortung als Wissenschaftler sehe ich darin, Politik und Praxis dabei zu unterstützen, das Bildungssystem so weiterzuentwickeln, dass alle lernen können, was sie lernen wollen und/oder sollen, ohne Rücksicht auf die sozialen Bedingungen, in die sie hineingeboren wurden oder unter denen sie ihr Leben und ihre Erwerbsarbeit gestalten (müssen). In dieser Grundhaltung bin ich ganz bei Heckman.

DIE: *Herr Schrader, Herr Käpplinger, ich danke Ihnen für das Gespräch.*

Literatur

Conein, S./Schrader, J./Stadler, M. (Hg.) (2004): *Erwachsenenbildung und die Popularisierung von Wissenschaft. Probleme und Perspektiven bei der Vermittlung von Mathematik, Naturwissenschaften und Technik.* Bielefeld

Käpplinger, B./Klein, R./Haberzeth, E. (Hg.) (2013): *Weiterbildungsgutscheine – Wirkungen eines Finanzierungsmodells in vier europäischen Ländern.* Bielefeld